Adunarea și scăderea numerelor reale

Radicali asemenea, reducerea termenilor asemenea, adunarea și scăderea cu radicali.

Radicalii asemenea sunt cei care au același radicand după simplificare: $3\sqrt{2}$ și $5\sqrt{2}$ sunt asemenea, $3\sqrt{2}$ și $5\sqrt{3}$ nu sunt.

$a\sqrt{m} \pm b\sqrt{m} = (a \pm b)\sqrt{m}$

$\sqrt{a} + \sqrt{b}$ nu se poate scrie ca un singur radical (în general)

Exemplul 1. Calculează $5\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$.

> **Rezolvare.** Radicalii sunt asemenea: $(5 + 3 - 2)\sqrt{7} = 6\sqrt{7}$.

Exemplul 2. Calculează $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8}$.

> **Rezolvare (după simplificare).** $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$, $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$. Suma: $(5 + 3 - 2)\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$.

Exemplul 3. Calculează $4\sqrt{5} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{5} + \sqrt{3}$.

> **Rezolvare (grupare).** $(4 - 2)\sqrt{5} + (6 + 1)\sqrt{3} = 2\sqrt{5} + 7\sqrt{3}$. Radicalii $\sqrt{5}$ și $\sqrt{3}$ nu sunt asemenea.

Exemplul 4. Află x din $x\sqrt{2} + \sqrt{18} = 7\sqrt{2}$.

> **Rezolvare.** $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, deci $(x + 3)\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$, $x + 3 = 7$ și $x = 4$.

Greșeli frecvente

- Se adună radicanzii: $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ (fals).
- Se adună radicalii neasemenea.
- Se uită să se scoată factorii de sub radical înainte de a aduna.

Exerciții

Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciţii)

1. Calculează $9\sqrt{11} - 8\sqrt{11}$.
2. Calculează $7 + 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$.
3. Calculează $11\sqrt{7} - 9\sqrt{7}$.
4. Calculează $12\sqrt{5} - 11\sqrt{5}$.
5. Calculează $4 + 5\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$.
6. Calculează $10\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$.
7. Calculează $1 + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$.
8. Calculează $4 + 5\sqrt{3} - \sqrt{3}$.
9. Calculează $2\sqrt{10} - \sqrt{10}$.
10. Calculează $5\sqrt{6} + 4\sqrt{6}$.
11. Calculează $3 + 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$.
12. Calculează $6 + 4\sqrt{7} - \sqrt{7}$.
13. Calculează $2\sqrt{6} + 9\sqrt{6}$.
14. Calculează $3\sqrt{6} + 6\sqrt{6}$.
15. Calculează $9\sqrt{5} - 8\sqrt{5}$.
16. Calculează $3 + 6\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$.
17. Calculează $10\sqrt{11} - 9\sqrt{11}$.
18. Calculează $5\sqrt{10} + 7\sqrt{10}$.
19. Calculează $7 + 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$.
20. Calculează $6 + 2\sqrt{7} - \sqrt{7}$.
21. Calculează $4\sqrt{3} + 11\sqrt{3}$.
22. Calculează $4\sqrt{11} - 3\sqrt{11}$.
23. Calculează $3 + 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$.
24. Calculează $2 + 4\sqrt{7} - \sqrt{7}$.
25. Calculează $12\sqrt{6} - 11\sqrt{6}$.
26. Calculează $8\sqrt{5} + 10\sqrt{5}$.
27. Calculează $6 + 6\sqrt{5} - \sqrt{5}$.
28. Calculează $11\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$.

29. Calculează $3\sqrt{11} + 5\sqrt{11}$.
30. Calculează $10\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$.
31. Calculează $4 + 6\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$.
32. Calculează $3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$.
33. Calculează $4 + 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$.
34. Calculează $8\sqrt{5} + 7\sqrt{5}$.
35. Calculează $1 + 6\sqrt{5} - \sqrt{5}$.
36. Calculează $2 + 6\sqrt{3} - \sqrt{3}$.
37. Calculează $4 + 6\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$.
38. Calculează $4\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$.
39. Calculează $9\sqrt{10} - 8\sqrt{10}$.
40. Calculează $8\sqrt{10} - 7\sqrt{10}$.
41. Calculează $3 + 4\sqrt{2} - \sqrt{2}$.
42. Calculează $12\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$.
43. Calculează $2\sqrt{10} + 6\sqrt{10}$.
44. Calculează $3\sqrt{11} + 7\sqrt{11}$.
45. Calculează $11\sqrt{11} + 6\sqrt{11}$.
46. Calculează $4\sqrt{11} - 2\sqrt{11}$.
47. Calculează $13\sqrt{6} - 12\sqrt{6}$.
48. Calculează $12\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$.
49. Calculează $7 + 6\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$.
50. Calculează $8\sqrt{6} - 7\sqrt{6}$.

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **$\sqrt{11}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(9 - 8)\sqrt{11} = \sqrt{11}$.
2. **$7 - 2\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(2 - 4)\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$, deci rezultatul este $7 - 2\sqrt{2}$.
3. **$2\sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(11 - 9)\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$.
4. **$\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(12 - 11)\sqrt{5} = \sqrt{5}$.
5. **$4 + \sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea: $(5 - 4)\sqrt{5} = \sqrt{5}$, deci rezultatul este $4 + \sqrt{5}$.
6. **$16\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(10 + 6)\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$.
7. **$1 + 2\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(5 - 3)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$, deci rezultatul este $1 + 2\sqrt{2}$.
8. **$4 + 4\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea: $(5 - 1)\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$, deci rezultatul este $4 + 4\sqrt{3}$.
9. **$\sqrt{10}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(2 - 1)\sqrt{10} = \sqrt{10}$.

10. **$9\sqrt{6}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(5 + 4)\sqrt{6} = 9\sqrt{6}$.
11. **$3 + 2\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(4 - 2)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$, deci rezultatul este $3 + 2\sqrt{2}$.
12. **$6 + 3\sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea: $(4 - 1)\sqrt{7} = 3\sqrt{7}$, deci rezultatul este $6 + 3\sqrt{7}$.
13. **$11\sqrt{6}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(2 + 9)\sqrt{6} = 11\sqrt{6}$.
14. **$9\sqrt{6}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(3 + 6)\sqrt{6} = 9\sqrt{6}$.
15. **$\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(9 - 8)\sqrt{5} = \sqrt{5}$.
16. **$3 + 4\sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 2)\sqrt{7} = 4\sqrt{7}$, deci rezultatul este $3 + 4\sqrt{7}$.
17. **$\sqrt{11}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(10 - 9)\sqrt{11} = \sqrt{11}$.
18. **$12\sqrt{10}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(5 + 7)\sqrt{10} = 12\sqrt{10}$.
19. **$7 + 2\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 4)\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$, deci rezultatul este $7 + 2\sqrt{3}$.
20. **$6 + \sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea: $(2 - 1)\sqrt{7} = \sqrt{7}$, deci rezultatul este $6 + \sqrt{7}$.
21. **$15\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(4 + 11)\sqrt{3} = 15\sqrt{3}$.
22. **$\sqrt{11}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(4 - 3)\sqrt{11} = \sqrt{11}$.
23. **$3 - 2\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(2 - 4)\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$, deci rezultatul este $3 - 2\sqrt{2}$.
24. **$2 + 3\sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea: $(4 - 1)\sqrt{7} = 3\sqrt{7}$, deci rezultatul este $2 + 3\sqrt{7}$.
25. **$\sqrt{6}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(12 - 11)\sqrt{6} = \sqrt{6}$.
26. **$18\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(8 + 10)\sqrt{5} = 18\sqrt{5}$.
27. **$6 + 5\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 1)\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$, deci rezultatul este $6 + 5\sqrt{5}$.
28. **$9\sqrt{6}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(11 - 2)\sqrt{6} = 9\sqrt{6}$.
29. **$8\sqrt{11}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(3 + 5)\sqrt{11} = 8\sqrt{11}$.
30. **$16\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(10 + 6)\sqrt{5} = 16\sqrt{5}$.
31. **$4 + 2\sqrt{7}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 4)\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$, deci rezultatul este $4 + 2\sqrt{7}$.
32. **$\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(3 - 2)\sqrt{5} = \sqrt{5}$.
33. **$4 - 2\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea: $(2 - 4)\sqrt{3} = -2\sqrt{3}$, deci rezultatul este $4 - 2\sqrt{3}$.
34. **$15\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(8 + 7)\sqrt{5} = 15\sqrt{5}$.
35. **$1 + 5\sqrt{5}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 1)\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$, deci rezultatul este $1 + 5\sqrt{5}$.
36. **$2 + 5\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 1)\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$, deci rezultatul este $2 + 5\sqrt{3}$.
37. **$4 + 4\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(6 - 2)\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$, deci rezultatul este $4 + 4\sqrt{2}$.
38. **$8\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(4 + 4)\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$.
39. **$\sqrt{10}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(9 - 8)\sqrt{10} = \sqrt{10}$.
40. **$\sqrt{10}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(8 - 7)\sqrt{10} = \sqrt{10}$.
41. **$3 + 3\sqrt{2}$** — Radicalii sunt asemenea: $(4 - 1)\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$, deci rezultatul este $3 + 3\sqrt{2}$.
42. **$3\sqrt{3}$** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: $(12 - 9)\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$.

43. **8√10** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (2 + 6)√10 = 8√10.
44. **10√11** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (3 + 7)√11 = 10√11.
45. **17√11** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (11 + 6)√11 = 17√11.
46. **2√11** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (4 − 2)√11 = 2√11.
47. **√6** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (13 − 12)√6 = √6.
48. **15√7** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (12 + 3)√7 = 15√7.
49. **7 + 4√7** — Radicalii sunt asemenea: (6 − 2)√7 = 4√7, deci rezultatul este 7 + 4√7.
50. **√6** — Radicalii sunt asemenea, deci adunăm coeficienții: (8 − 7)√6 = √6.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Calculează √7 − 3√7 + 6√7.
2. Calculează 5√2 − 2√2 − 2√2.
3. Calculează √8 + √32.
4. Calculează 2√7 + √7 − 2√7.
5. Calculează √72 + √50.
6. Calculează 3√6 + 5√6 + 6√6.
7. Calculează √96 + √54.
8. Calculează 5√5 − 2√5 − √5.
9. Calculează √112 + √252.
10. Calculează 2√6 − 4√6 − 5√6.
11. Calculează √50 + √8.
12. Calculează √28 + √63.
13. Calculează √32 + √8.
14. Calculează √18 + √72.
15. Calculează √150 + √54.
16. Calculează 2√5 + 3√5 + 2√5.
17. Calculează 2√6 + 2√6 + 4√6.
18. Care dintre egalitățile următoare este adevărată?
    Variante: **A)** √144+√64 = 20 · **B)** √144+√64 = √208 · **C)** √144+√64 = 96 · **D)** √144−√64 = √80 · **E)** √144+√64 = 4
19. Calculează √8 + √18.
20. Calculează √180 + √80.
21. Calculează 4√3 + 6√3 + 2√3.

22. Calculează $\sqrt{12} + \sqrt{75}$.

23. Calculează $\sqrt{12} + \sqrt{48}$.

24. Calculează $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$.

25. Calculează $\sqrt{112} + \sqrt{28}$.

26. Calculează $2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 4\sqrt{3}$.

27. Calculează $\sqrt{5} + 5\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$.

28. Calculează $\sqrt{6} - 4\sqrt{6} + \sqrt{6}$.

29. Calculează $\sqrt{180} + \sqrt{20}$.

30. Calculează $6\sqrt{3} - \sqrt{3} + 2\sqrt{3}$.

31. Calculează $3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$.

32. Calculează $3\sqrt{5} - 6\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$.

33. Calculează $\sqrt{18} + \sqrt{8}$.

34. Calculează $5\sqrt{5} - \sqrt{5} + 5\sqrt{5}$.

35. Calculează $\sqrt{20} + \sqrt{125}$.

36. Calculează $\sqrt{216} + \sqrt{150}$.

37. Calculează $\sqrt{80} + \sqrt{20}$.

38. Calculează $6\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$.

39. Calculează $\sqrt{180} + \sqrt{45}$.

40. Calculează $\sqrt{150} + \sqrt{216}$.

41. Calculează $4\sqrt{6} - 2\sqrt{6} + 5\sqrt{6}$.

42. Calculează $\sqrt{216} + \sqrt{24}$.

43. Calculează $\sqrt{28} + \sqrt{175}$.

44. Calculează $\sqrt{27} + \sqrt{108}$.

45. Calculează $\sqrt{12} + \sqrt{108}$.

46. Calculează $3\sqrt{2} + \sqrt{2} - 6\sqrt{2}$.

47. Calculează $4\sqrt{5} - \sqrt{5} - 5\sqrt{5}$.

48. Calculează $\sqrt{18} + \sqrt{50}$.

49. Calculează $4\sqrt{7} + 5\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$.

50. Calculează $\sqrt{27} + \sqrt{48}$.

▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

1. **$4\sqrt{7}$** — Toți radicalii sunt $\sqrt{7}$, deci calculăm coeficienții: $1 - 3 + 6 = 4$. Rezultat: $4\sqrt{7}$.
2. **$\sqrt{2}$** — Toți radicalii sunt $\sqrt{2}$, deci calculăm coeficienții: $5 - 2 - 2 = 1$. Rezultat: $\sqrt{2}$.

3. **6√2** — √8 = 2√2 și √32 = 4√2. Suma: (2 + 4)√2 = 6√2.
4. **√7** — Toți radicalii sunt √7, deci calculăm coeficienții: 2 + 1 − 2 = 1. Rezultat: √7.
5. **11√2** — √72 = 6√2 și √50 = 5√2. Suma: (6 + 5)√2 = 11√2.
6. **14√6** — Toți radicalii sunt √6, deci calculăm coeficienții: 3 + 5 + 6 = 14. Rezultat: 14√6.
7. **7√6** — √96 = 4√6 și √54 = 3√6. Suma: (4 + 3)√6 = 7√6.
8. **2√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 5 − 2 − 1 = 2. Rezultat: 2√5.
9. **10√7** — √112 = 4√7 și √252 = 6√7. Suma: (4 + 6)√7 = 10√7.
10. **−7√6** — Toți radicalii sunt √6, deci calculăm coeficienții: 2 − 4 − 5 = -7. Rezultat: −7√6.
11. **7√2** — √50 = 5√2 și √8 = 2√2. Suma: (5 + 2)√2 = 7√2.
12. **5√7** — √28 = 2√7 și √63 = 3√7. Suma: (2 + 3)√7 = 5√7.
13. **6√2** — √32 = 4√2 și √8 = 2√2. Suma: (4 + 2)√2 = 6√2.
14. **9√2** — √18 = 3√2 și √72 = 6√2. Suma: (3 + 6)√2 = 9√2.
15. **8√6** — √150 = 5√6 și √54 = 3√6. Suma: (5 + 3)√6 = 8√6.
16. **7√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 2 + 3 + 2 = 7. Rezultat: 7√5.
17. **8√6** — Toți radicalii sunt √6, deci calculăm coeficienții: 2 + 2 + 4 = 8. Rezultat: 8√6.
18. **√144+√64 = 20** — √144 + √64 = 12 + 8 = 20. Nu se poate scrie √a + √b = √(a + b).
19. **5√2** — √8 = 2√2 și √18 = 3√2. Suma: (2 + 3)√2 = 5√2.
20. **10√5** — √180 = 6√5 și √80 = 4√5. Suma: (6 + 4)√5 = 10√5.
21. **12√3** — Toți radicalii sunt √3, deci calculăm coeficienții: 4 + 6 + 2 = 12. Rezultat: 12√3.
22. **7√3** — √12 = 2√3 și √75 = 5√3. Suma: (2 + 5)√3 = 7√3.
23. **6√3** — √12 = 2√3 și √48 = 4√3. Suma: (2 + 4)√3 = 6√3.
24. **8√3** — Toți radicalii sunt √3, deci calculăm coeficienții: 5 − 2 + 5 = 8. Rezultat: 8√3.
25. **6√7** — √112 = 4√7 și √28 = 2√7. Suma: (4 + 2)√7 = 6√7.
26. **−√3** — Toți radicalii sunt √3, deci calculăm coeficienții: 2 + 1 − 4 = -1. Rezultat: −√3.
27. **11√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 1 + 5 + 5 = 11. Rezultat: 11√5.
28. **−2√6** — Toți radicalii sunt √6, deci calculăm coeficienții: 1 − 4 + 1 = -2. Rezultat: −2√6.
29. **8√5** — √180 = 6√5 și √20 = 2√5. Suma: (6 + 2)√5 = 8√5.
30. **7√3** — Toți radicalii sunt √3, deci calculăm coeficienții: 6 − 1 + 2 = 7. Rezultat: 7√3.
31. **13√2** — Toți radicalii sunt √2, deci calculăm coeficienții: 3 + 6 + 4 = 13. Rezultat: 13√2.
32. **−8√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 3 − 6 − 5 = -8. Rezultat: −8√5.
33. **5√2** — √18 = 3√2 și √8 = 2√2. Suma: (3 + 2)√2 = 5√2.
34. **9√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 5 − 1 + 5 = 9. Rezultat: 9√5.
35. **7√5** — √20 = 2√5 și √125 = 5√5. Suma: (2 + 5)√5 = 7√5.

36. **11√6** — √216 = 6√6 și √150 = 5√6. Suma: (6 + 5)√6 = 11√6.
37. **6√5** — √80 = 4√5 și √20 = 2√5. Suma: (4 + 2)√5 = 6√5.
38. **5√7** — Toți radicalii sunt √7, deci calculăm coeficienții: 6 + 3 − 4 = 5. Rezultat: 5√7.
39. **9√5** — √180 = 6√5 și √45 = 3√5. Suma: (6 + 3)√5 = 9√5.
40. **11√6** — √150 = 5√6 și √216 = 6√6. Suma: (5 + 6)√6 = 11√6.
41. **7√6** — Toți radicalii sunt √6, deci calculăm coeficienții: 4 − 2 + 5 = 7. Rezultat: 7√6.
42. **8√6** — √216 = 6√6 și √24 = 2√6. Suma: (6 + 2)√6 = 8√6.
43. **7√7** — √28 = 2√7 și √175 = 5√7. Suma: (2 + 5)√7 = 7√7.
44. **9√3** — √27 = 3√3 și √108 = 6√3. Suma: (3 + 6)√3 = 9√3.
45. **8√3** — √12 = 2√3 și √108 = 6√3. Suma: (2 + 6)√3 = 8√3.
46. **−2√2** — Toți radicalii sunt √2, deci calculăm coeficienții: 3 + 1 − 6 = -2. Rezultat: −2√2.
47. **−2√5** — Toți radicalii sunt √5, deci calculăm coeficienții: 4 − 1 − 5 = -2. Rezultat: −2√5.
48. **8√2** — √18 = 3√2 și √50 = 5√2. Suma: (3 + 5)√2 = 8√2.
49. **4√7** — Toți radicalii sunt √7, deci calculăm coeficienții: 4 + 5 − 5 = 4. Rezultat: 4√7.
50. **7√3** — √27 = 3√3 și √48 = 4√3. Suma: (3 + 4)√3 = 7√3.

Nivel dificil (50 de exerciții)

1. Calculează √75 + √48 − 2√48 + √3.
2. Calculează √54 + √54 + √96.
3. Calculează √112 − √112 + √63.
4. Calculează √7 + 2√3 − 2√7 + 6√3.
5. Află x din egalitatea x√2 + √32 + √18 = 12√2.
6. Calculează √2 + √18 + √8.
7. Calculează √2 − √50 − √50.
8. Calculează √294 + √150 − 2√150 + √6.
9. Calculează √98 + √98 − 2√98 + √2.
10. Află x din egalitatea x√2 + √32 + √18 = 11√2.
11. Află x din egalitatea x√2 + √8 + √32 = 7√2.
12. Calculează √50 + √8 − √2.
13. Calculează √5 − √20 + √80.
14. Calculează √27 + √75 − √75.
15. Află x din egalitatea x√2 + √50 + √32 = 10√2.
16. Află x din egalitatea x√5 + √45 + √45 = 10√5.

17. Află x din egalitatea x√5 + √80 + √125 = 12√5.
18. Calculează √8 + √32 − √18.
19. Calculează 5√2 + 6√3 − 6√2 + 6√3.
20. Calculează √175 + √112 − 2√112 + √7.
21. Calculează √8 + √32 + √50.
22. Află x din egalitatea x√5 + √20 + √80 = 7√5.
23. Calculează √175 + √175 − √175.
24. Calculează √63 + √63 − 2√63 + √7.
25. Calculează √5 + 7√2 − 7√5 + 2√2.
26. Calculează 7√7 + 3√3 − 2√7 + √3.
27. Calculează √50 − √8 − √8.
28. Află x din egalitatea x√5 + √20 + √125 = 9√5.
29. Calculează √50 + √32 + √50.
30. Calculează √96 − √54 − √54.
31. Calculează 5√3 + 7√5 − 6√3 + 6√5.
32. Calculează √28 + √28 − √63.
33. Calculează √180 + √80 − 2√80 + √5.
34. Calculează √50 + √50 + √8.
35. Află x din egalitatea x√2 + √8 + √50 = 12√2.
36. Calculează 2√5 + 6√2 − 3√5 + √2.
37. Calculează √50 + √2 − √8.
38. Calculează √80 − √45 + √20.
39. Calculează √54 + √54 − 2√54 + √6.
40. Calculează √150 − √96 − √96.
41. Află x din egalitatea x√5 + √125 + √125 = 11√5.
42. Calculează √3 + √3 + √75.
43. Calculează √150 + √6 − √150.
44. Calculează √5 + √45 + √45.
45. Calculează √32 + √50 − √32.
46. Calculează √32 − √32 + √2.
47. Calculează √125 + √125 − 2√125 + √5.
48. Calculează 3√3 + 4√2 − 6√3 + 2√2.
49. Calculează √5 − √125 − √80.

50. Calculează $4\sqrt{5} + 4\sqrt{7} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{7}$.

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **$2\sqrt{3}$** — $= 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{3} = (5 + 4 - 8 + 1)\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$.
2. **$10\sqrt{6}$** — Scoatem factorii: $3\sqrt{6} + 3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} = 10\sqrt{6}$.
3. **$3\sqrt{7}$** — Scoatem factorii: $4\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 3\sqrt{7} = 3\sqrt{7}$.
4. **$8\sqrt{3} - \sqrt{7}$** — Grupăm radicalii asemenea: $(1 - 2)\sqrt{7} + (2 + 6)\sqrt{3} = 8\sqrt{3} - \sqrt{7}$.
5. **5** — $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ și $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$. Deci $x + 4 + 3 = 12$, de unde $x = 5$.
6. **$6\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$.
7. **$-9\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = -9\sqrt{2}$.
8. **$3\sqrt{6}$** — $= 7\sqrt{6} + 5\sqrt{6} - 10\sqrt{6} + \sqrt{6} = (7 + 5 - 10 + 1)\sqrt{6} = 3\sqrt{6}$.
9. **$\sqrt{2}$** — $= 7\sqrt{2} + 7\sqrt{2} - 14\sqrt{2} + \sqrt{2} = (7 + 7 - 14 + 1)\sqrt{2} = \sqrt{2}$.
10. **4** — $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ și $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$. Deci $x + 4 + 3 = 11$, de unde $x = 4$.
11. **1** — $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ și $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$. Deci $x + 2 + 4 = 7$, de unde $x = 1$.
12. **$6\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$.
13. **$3\sqrt{5}$** — Scoatem factorii: $\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$.
14. **$3\sqrt{3}$** — Scoatem factorii: $3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$.
15. **1** — $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ și $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$. Deci $x + 5 + 4 = 10$, de unde $x = 1$.
16. **4** — $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$ și $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$. Deci $x + 3 + 3 = 10$, de unde $x = 4$.
17. **3** — $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ și $\sqrt{125} = 5\sqrt{5}$. Deci $x + 4 + 5 = 12$, de unde $x = 3$.
18. **$3\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$.
19. **$12\sqrt{3} - \sqrt{2}$** — Grupăm radicalii asemenea: $(5 - 6)\sqrt{2} + (6 + 6)\sqrt{3} = 12\sqrt{3} - \sqrt{2}$.
20. **$2\sqrt{7}$** — $= 5\sqrt{7} + 4\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + \sqrt{7} = (5 + 4 - 8 + 1)\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$.
21. **$11\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 11\sqrt{2}$.
22. **1** — $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ și $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$. Deci $x + 2 + 4 = 7$, de unde $x = 1$.
23. **$5\sqrt{7}$** — Scoatem factorii: $5\sqrt{7} + 5\sqrt{7} - 5\sqrt{7} = 5\sqrt{7}$.
24. **$\sqrt{7}$** — $= 3\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + \sqrt{7} = (3 + 3 - 6 + 1)\sqrt{7} = \sqrt{7}$.
25. **$9\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$** — Grupăm radicalii asemenea: $(1 - 7)\sqrt{5} + (7 + 2)\sqrt{2} = 9\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$.
26. **$4\sqrt{3} + 5\sqrt{7}$** — Grupăm radicalii asemenea: $(7 - 2)\sqrt{7} + (3 + 1)\sqrt{3} = 4\sqrt{3} + 5\sqrt{7}$.
27. **$\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$.
28. **2** — $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ și $\sqrt{125} = 5\sqrt{5}$. Deci $x + 2 + 5 = 9$, de unde $x = 2$.
29. **$14\sqrt{2}$** — Scoatem factorii: $5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 14\sqrt{2}$.
30. **$-2\sqrt{6}$** — Scoatem factorii: $4\sqrt{6} - 3\sqrt{6} - 3\sqrt{6} = -2\sqrt{6}$.

31. **13√5 − √3** — Grupăm radicalii asemenea: (5 − 6)√3 + (7 + 6)√5 = 13√5 − √3.
32. **√7** — Scoatem factorii: 2√7 + 2√7 − 3√7 = √7.
33. **3√5** — = 6√5 + 4√5 − 8√5 + √5 = (6 + 4 − 8 + 1)√5 = 3√5.
34. **12√2** — Scoatem factorii: 5√2 + 5√2 + 2√2 = 12√2.
35. **5** — √8 = 2√2 și √50 = 5√2. Deci x + 2 + 5 = 12, de unde x = 5.
36. **7√2 − √5** — Grupăm radicalii asemenea: (2 − 3)√5 + (6 + 1)√2 = 7√2 − √5.
37. **4√2** — Scoatem factorii: 5√2 + √2 − 2√2 = 4√2.
38. **3√5** — Scoatem factorii: 4√5 − 3√5 + 2√5 = 3√5.
39. **√6** — = 3√6 + 3√6 − 6√6 + √6 = (3 + 3 − 6 + 1)√6 = √6.
40. **−3√6** — Scoatem factorii: 5√6 − 4√6 − 4√6 = −3√6.
41. **1** — √125 = 5√5 și √125 = 5√5. Deci x + 5 + 5 = 11, de unde x = 1.
42. **7√3** — Scoatem factorii: √3 + √3 + 5√3 = 7√3.
43. **√6** — Scoatem factorii: 5√6 + √6 − 5√6 = √6.
44. **7√5** — Scoatem factorii: √5 + 3√5 + 3√5 = 7√5.
45. **5√2** — Scoatem factorii: 4√2 + 5√2 − 4√2 = 5√2.
46. **√2** — Scoatem factorii: 4√2 − 4√2 + √2 = √2.
47. **√5** — = 5√5 + 5√5 − 10√5 + √5 = (5 + 5 − 10 + 1)√5 = √5.
48. **6√2 − 3√3** — Grupăm radicalii asemenea: (3 − 6)√3 + (4 + 2)√2 = 6√2 − 3√3.
49. **−8√5** — Scoatem factorii: √5 − 5√5 − 4√5 = −8√5.
50. **√5 + 6√7** — Grupăm radicalii asemenea: (4 − 3)√5 + (4 + 2)√7 = √5 + 6√7.

Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 7-a